

日 本 国 特 許 庁
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

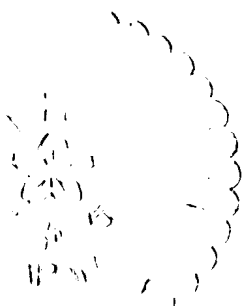
This is to certify, that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出 願 年 月 日 2 0 0 3 年 2 月 1 3 日
Date of Application:

出 願 番 号 特 願 2 0 0 3 - 0 3 5 4 0 6
Application Number:

[ST. 10/C] : [J P 2 0 0 3 - 0 3 5 4 0 6]

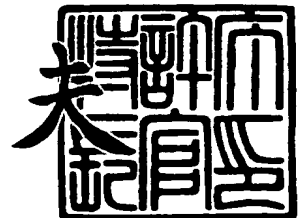
出 願 人 株式会社デンソー
Applicant(s):



2 0 0 4 年 1 月 9 日

特許庁長官
Commissioner,
Japan Patent Office

今 井 康 夫



出証番号 出証特 2 0 0 3 - 3 1 0 9 9 2 3

【書類名】 特許願

【整理番号】 PSN768

【提出日】 平成15年 2月13日

【あて先】 特許庁長官殿

【国際特許分類】 B60H 1/00

【発明者】

 【住所又は居所】 愛知県刈谷市昭和町 1 丁目 1 番地 株式会社デンソー内

 【氏名】 柴田 一司

【発明者】

 【住所又は居所】 愛知県刈谷市昭和町 1 丁目 1 番地 株式会社デンソー内

 【氏名】 吉田 義雄

【特許出願人】

 【識別番号】 000004260

 【氏名又は名称】 株式会社デンソー

【代理人】

 【識別番号】 100106149

 【弁理士】

 【氏名又は名称】 矢作 和行

 【電話番号】 052-220-1100

【手数料の表示】

 【予納台帳番号】 010331

 【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

 【物件名】 明細書 1

 【物件名】 図面 1

 【物件名】 要約書 1

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 車両用空調装置

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 車室内への空気の流路を成し、車室内の前方部位で車両左右方向の略中央部に配置された空調ユニット（10）と、

前記空調ユニット（10）の車両後方部位において、空調風を後席乗員の上半身に向かって導くリアフェイスダクト部（26）と、空調風を前後席乗員の下半身に向かって導くフットダクト部（31）とを有し、

前記空調ユニット（10）の上方部位において、前記リアフェイスダクト部（26）へ空調風を流出するリアフェイス流入口（25）を車両左右方向の略中央部に開口し、前記フットダクト部（31）へ空調風を流出するフット流入口（28）を前記リアフェイス流入口（25）の車両左右方向外側に並べて開口すると共に、

前記両流入口（25、28）からそれぞれ下方に向かって延びて空調風を導く前記リアフェイスダクト部（26）と前記フットダクト部（31）とを車両左右方向に並べて配置していることを特徴とする車両用空調装置。

【請求項 2】 前記両流入口（25、28）の上方側には前席乗員の上半身に向けて空調風を送風するフロントフェイス開口部（24）が形成されており、前記フロントフェイス開口部（24）と前記フット流入口（28）とは、1つのドア部材（29）の主板部（29a）によって選択的に開閉されると共に、

前記ドア部材（29）は、前記リアフェイス流入口（25）に対応して前記主板部（29a）の部分に設けられた流通部（29c）と、前記主板部（29a）と連動して回動し前記リアフェイス流入口（25）を閉塞する従板部（29b）とを有し、

前記主板部（29a）が前記フット流入口（28）を閉じる状態においては前記流通部（29c）と前記リアフェイス流入口（25）とが連通し、前記主板部（29a）が前記フロントフェイス開口部（24）を閉じる状態においては前記従板部（29b）が前記リアフェイス流入口（25）を閉じることを特徴とする請求項 1 記載の車両用空調装置。

【請求項 3】 前記フロントフェイス開口部（24）は、前記空調ユニット（10）の上方部位において車両左右方向の略中央部に開口されて車室内左右両端部から前席乗員の上半身および車両側面窓ガラスに向けて風を吹き出すサイドフェイス吹出口に接続されるサイドフェイス開口部（24a）と、

前記空調ユニット（10）の上方部位において前記サイドフェイス開口部（24a）の車両左右方向外側に並べて開口され車室内中央部から前席乗員の上半身に向けて風を吹き出すセンタフェイス吹出口に接続されるセンタフェイス開口部（24b）とを有し、

前記主板部（29a）が前記フロントフェイス開口部（24）を閉じる状態においては前記流通部（29c）と前記サイドフェイス開口部（24a）とが連通することを特徴とする請求項 2 記載の車両用空調装置。

【請求項 4】 前記従板部（29b）の周囲に、弾性部材で形成したシール部（29d）を形成したことを特徴とする請求項 2 記載の車両用空調装置。

【請求項 5】 前記主板部（29a）と前記従板部（29b）との接続部（29e）を弾性構造とした、もしくは弾性部材で形成したことを特徴とする請求項 2 記載の車両用空調装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、主として前席側用の空調ユニットに、後席乗員の上半身に向けて空調風を送風するリアフェイスダクトと後席乗員の下半身に向けて空調風を送風するリアフットダクトとを設けて、後席乗員の空調フィーリングを高める車両用空調装置の配風構造に関する。

【0002】

【従来の技術】

上述のような車両用空調装置として、本出願人は特許文献 1 に記載するものを先に出願している。リアフェイスダクト、およびリアフットダクトを設けた車両用空調装置において、車両用空調装置の体格を小さくすることを目的としたものであり、リアフェイスダクトとフットダクトとは、下方に延びている一部分で車

両前後方向に重なって配置されている。

【0003】

そして、右側用ダクト部と左側用ダクト部とを、フットダクトのうち空気下流側の途中部位から2つに分岐して構成し、この分岐した空間、すなわちデッドスペースに着目し、リアフェイスダクトが車両前方に屈曲して、このデッドスペース内に入り込むように配置して空調ユニットの車両前後方向の体格を小さくしている。

【0004】

【特許文献1】

特開平11-235916号公報

【0005】

【発明が解決しようとする課題】

しかしながら、上記従来装置では、リアフェイス流入口とフット流入口とが車両左右方向の一部分で車両上下方向に重なって配置されているうえ、リアフェイスダクトとフットダクトとが下方に延びている一部分で車両前後方向に重なって配置されているため、その重なり部分では空調ユニットの車両上下方向および前後方向の長さ（体格）が小さくならないという問題がある。

【0006】

本発明は上記従来技術の問題に鑑みて成されたもので、主として前席側用の空調ユニットに、後席乗員の上半身に向けて空調風を送風するリアフェイスダクトと後席乗員の下半身に向けて空調風を送風するリアフットダクトとを設けた車両用空調装置において、車両用空調装置の体格を小さくすることを目的とする。

【0007】

【課題を解決するための手段】

上記目的を達成するために、請求項1ないし請求項5に記載の技術的手段を採用する。すなわち、請求項1に記載の発明では、車室内への空気の流路を成し、車室内の前方部位で車両左右方向の略中央部に配置された空調ユニット（10）と、空調ユニット（10）の車両後方部位において、空調風を後席乗員の上半身に向かって導くリアフェイスダクト部（26）と、空調風を前後席乗員の下半身

に向かって導くフットダクト部（３１）とを有し、

空調ユニット（１０）の上方部位において、リアフェイスダクト部（２６）へ空調風を流出するリアフェイス流入口（２５）を車両左右方向の略中央部に開口し、フットダクト部（３１）へ空調風を流出するフット流入口（２８）をリアフェイス流入口（２５）の車両左右方向外側に並べて開口すると共に、両流入口（２５、２８）からそれぞれ下方に向かって延びて空調風を導くリアフェイスダクト部（２６）とフットダクト部（３１）とを車両左右方向に並べて配置していることを特徴とする。

【０００８】

これは、リアフェイス流入口（２５）とフット流入口（２８）、およびそこから配風するリアフェイスダクト部（２６）とフットダクト部（３１）とを車両左右方向に並べて配置したことにより、従来のリアフェイス流入口とフット流入口とが車両左右方向の一部分で車両上下方向に重なった部分、およびリアフェイスダクトとフットダクトとが下方に延びている一部分で車両前後方向に重なった部分を無くせるため、空調ユニット（１０）を車両の上下方向および前後方向に小さく構成することができる。

【０００９】

請求項２記載の発明では、両流入口（２５、２８）の上方側には前席乗員の上半身に向けて空調風を送風するフロントフェイス開口部（２４）が形成されており、フロントフェイス開口部（２４）とフット流入口（２８）とは、１つのドア部材（２９）の主板部（２９ａ）によって選択的に開閉されると共に、

ドア部材（２９）は、リアフェイス流入口（２５）に対応して主板部（２９ａ）の部分に設けられた流通部（２９ｃ）と、主板部（２９ａ）と連動して回転しリアフェイス流入口（２５）を閉塞する従板部（２９ｂ）とを有し、

主板部（２９ａ）がフット流入口（２８）を閉じる状態においては流通部（２９ｃ）とリアフェイス流入口（２５）とが連通し、主板部（２９ａ）がフロントフェイス開口部（２４）を閉じる状態においては従板部（２９ｂ）がリアフェイス流入口（２５）を閉じることを特徴とする。

【００１０】

これにより、1つのドア部材（29）を操作するだけで別の位置にあるフロントフェイス開口部（24）とリアフェイス流入口（25）とを同時に開閉することができるようになり、従来、複数のドアを連動させるために設けているリンク部品等が不要となる。

【0011】

請求項3記載の発明では、フロントフェイス開口部（24）は、空調ユニット（10）の上方部位において車両左右方向の略中央部に開口されて車室内左右両端部から前席乗員の上半身および車両側面窓ガラスに向けて風を吹き出すサイドフェイス吹出口に接続されるサイドフェイス開口部（24a）と、

空調ユニット（10）の上方部位においてサイドフェイス開口部（24a）の車両左右方向外側に並べて開口され車室内中央部から前席乗員の上半身に向けて風を吹き出すセンタフェイス吹出口に接続されるセンタフェイス開口部（24b）とを有し、

主板部（29a）がフロントフェイス開口部（24）を閉じる状態においては流通部（29c）とサイドフェイス開口部（24a）とが連通することを特徴とする。

【0012】

これにより、主に暖房状態で乗員の下半身に向けて温風を吹き出すフットモード時に、乗員の上半身に向けて風を吹き出すセンタフェイス開口部（24b）はドア部材（29）の主板部（29a）閉じられるが、車両側面窓ガラスに向けて風を吹き出すサイドフェイス開口部（24a）は主板部（29a）に設けられた流通部（29c）から連通して温風がサイドフェイス吹出口に流れるため、車両側面窓ガラスの晴れ性を向上させることができる。

【0013】

請求項4記載の発明では、従板部（29b）の周囲に、弾性部材で形成したシール部（29d）を形成したことを特徴とする。これにより、空調ケースに設けたりアフェイス流入口（25）とドア部材（29）の従板部（29b）との配置上や作動上での位置や角度のばらつきを、エラストマ等の弾性部材で形成したシール部（29d）にて吸収しながらドアシールすることができる。また、ドア部

材（２９）を閉じた時の打音を抑えることができる。

【００１４】

請求項５記載の発明では、主板部（２９ａ）と従板部（２９ｂ）との接続部（２９ｅ）を弾性構造とした、もしくは弾性部材で形成したことを特徴とする。これによっても、空調ケースに設けたリアフェイス流入口（２５）とドア部材（２９）の従板部（２９ｂ）との配置上や作動上での位置や角度のばらつきを、弾性のある接続部（２９ｅ）にて吸収しながらドアシールすることができる。また、ドア部材（２９）を閉じた時の打音を抑えることができる。

【００１５】

また、主板部（２９ａ）と従板部（２９ｂ）との接続部（２９ｅ）を弾性のあるものにすることで、車両前後方向にスペースのない車両空調装置においては、主板部（２９ａ）でフット流入口（２８）を閉じた時に従板部（２９ｂ）が空調ケース壁面に当たる寸法まで詰めても、接続部（２９ｅ）で撓んで吸収することができる。これにより、空調ユニットを車両の前後方向により小さく構成することもできる。尚、上記各手段の括弧内の符号は、後述する実施形態記載の具体的手段との対応関係を示すものである。

【００１６】

【発明の実施の形態】

以下、本発明の実施形態を図に基づいて説明する。図１は、本発明の実施形態における空調ユニット１０の構成図であり、空調ユニット１０を車両左右方向の略中央部に配置されたリアフェイスダクト部２６の位置で切った概略断面図である。

【００１７】

本実施形態の車両用空調装置の通風系は、大別して、図示しない送風機ユニットと、図１に示す空調ユニット１０との２つの部分に分かれている。送風機ユニットは車室内の計器盤下方部のうち、中央部から助手席側へオフセットして配置されており、これに対し、空調ユニット１０は車室内の計器盤下方部のうち、車両左右方向の略中央部に配置されている。

【００１８】

送風機ユニットは周知の如く内気（車室内空気）と外気（車室外空気）を切り替え導入する内外気切替箱と、この内外気切替箱を通じて空気を吸入して送風する送風機とから構成されている。この送風機は周知の遠心多翼ファン（シロッコファン）を電動モータにて回転駆動するものである。

【 0 0 1 9 】

空調ユニット 1 0 は、送風機ユニットより空気下流側における車室内への空気の流路を構成するもので、本例では、2 つの空調ケース 1 1 内に、冷凍サイクルの蒸発器（冷房用熱交換器）1 2 とヒータコア（暖房用熱交換器）1 3 を両方とも一体的に収納するタイプのものである。

【 0 0 2 0 】

2 つの空調ケース 1 1 は、ポリプロピレンのような、ある程度の弾性を有し、強度的にも優れた樹脂の成形品からなり、車両左右方向に分割される縦割りの 2 つのケース部材にて構成されている。つまり、2 つの空調ケース 1 1 は、車両右側に位置する右側ケースと、車両左側に位置する左側ケースとから成る。

【 0 0 2 1 】

尚、図 1 中ハッチングを入れた部分は、実際には 2 つのケースの分割面を表している。この 2 つのケースは、上記熱交換器 1 2 ・ 1 3、後述のドア等の機器を収納した後に、金属バネクリップ・ネジ等の締結手段により一体に結合されて空調ユニット 1 0 を構成する。

【 0 0 2 2 】

また、上記空調ユニット 1 0 は、車室内の前方部位で、車室内の計器盤下方部の略中央部に、車両の前後および上下方向に対して、図 1 に示す形態で配置され、空調ケース 1 1 の最も車両前方側の部位には空気流入口 1 4 が形成されている。

【 0 0 2 3 】

この空気流入口 1 4 は、助手席前方の部位に配置される前述の送風機ユニットの空気出口部に接続するため、空調ケース 1 1 のうち、助手席側の側面に開口している。ちなみに本例は、左ハンドル車に適用した例を示し、この空気流入口 1 4 には、空調ユニット 1 0 より車両右側に配置された送風機ユニットから送風さ

れる空調空気が流入する。

【0024】

空調ケース 11 内において、空気流入口 14 直後の部位には蒸発器 12 が配置されている。この蒸発器 12 は車両前後方向には薄型の形態で、空調ケース 11 内通路を横断するように上下方向に配置されている。従って、蒸発器 12 の車両上下方向に延びる前面に空気流入口 14 からの送風空気が流入する。

【0025】

蒸発器 12 は周知の積層型のものであって、アルミニウム等の金属薄板を 2 枚張り合わせて構成した偏平チューブ間にコルゲートフィンを介在して多数積層配置し、一体ろう付けしたものである。この蒸発器 12 は周知の如く冷凍サイクルの冷媒の蒸発潜熱を空調空気から吸熱して、通過する空調空気を冷却する冷房用熱交換器を構成するものである。

【0026】

そして、蒸発器 12 の空気流れ下流側（車両後方側）に、所定の間隔を空けてヒータコア 13 が配置されている。このヒータコア 13 は、蒸発器 12 を通過した冷風を再加熱するものであって、その内部に高温の温水（エンジン冷却水）が流れ、この温水を熱源として空気を加熱する暖房用熱交換器を構成するものである。

【0027】

ヒータコア 13 は周知のものであって、アルミニウム等の金属薄板を溶接等により断面偏平状に接合してなる偏平チューブ間にコルゲートフィンを介在して多数積層配置し、一体ろう付けしたものである。このヒータコア 13 は空調ケース 11 内の下方側において、車両後方側に傾斜して配置されている。

【0028】

空調ケース 11 内の空気通路において、ヒータコア 13 の上方部位には、このヒータコア 13 をバイパスして空気（冷風）が流れる冷風バイパス通路 15 が形成されている。また、ヒータコア 13 と蒸発器 12 との間の部位には、ヒータコア 13 で再加熱される冷風と、冷風バイパス通路 15 を通ってヒータコア 13 をバイパスする冷風との風量割合を調整する平板状のエアミックスドア 16 が配置

されている。

【0029】

ここで、このエアミックスドア16は、水平方向に配置された回転軸16aと一体に結合されており、この回転軸16aと共に車両上下方向に回動可能となっている。このエアミックスドア16は、上記風量割合の調節により車室内への吹出空気温度を調節する温度調節手段を成す。

【0030】

回転軸16aは、空調ケース11に回転自在に支持され、且つ、回転軸16aの一端部は空調ケース11の外部に突出しており、図示しないリンク機構を介してサーボモータ等を用いたアクチュエータ機構または手動操作機構に連結され、このアクチュエータ機構または手動操作機構によりエアミックスドア16の回動位置を調整するようになっている。

【0031】

そして、空調ケース11において、ヒータコア13の空気下流側（車両後方側の部位）には、ヒータコア13との間に所定間隔を空けて上下方向に延びる壁部18が空調ケース11に一体成形されている。この壁面18により、ヒータコア13の直後から上方に向かう温風通路19が形成されている。温風通路19の下流側（上方側）はヒータコア13の上方部において冷風バイパス通路15と合流し、冷風と温風の混合を行う空気混合部20を形成している。

【0032】

空調ケース11の上面部（上方部位）において、車両前方側の部位にはデフロスタ開口部21が冷風バイパス通路15および空気混合部20に隣接して開口している。このデフロスタ開口部21は冷風バイパス通路15からの冷風および空気混合部20から温度調節された空調空気が流入するものであって、図示しないデフロスタダクトを介してデフロスタ吹出口に接続され、このデフロスタ吹出口から車両前面窓ガラスの内面に向けて風を吹き出す。

【0033】

デフロスタ開口部21は、平板状のデフロスタドア22により開閉される。このデフロスタドア22は、空調ケース11の上面部近傍にて水平方向に配置され

た回転軸 22a により回転するようになっており、板部は樹脂または金属製のドア基板を有し、この基板の表裏両面にウレタンフォームのような弾性シール材を貼着した構造である。デフロスタ開口部 21 の周縁部のうち、冷風バイパス通路 15 から空気混合部 20 に向かう冷風流れの下流側部位に回転軸 22a を配置して、デフロスタドア 22 の先端部は冷風流れの上流側に向かうようにしてある。

【0034】

また、デフロスタドア 22 は 2 点鎖線位置側で連通口 23 を開閉するようになっている。この連通口 23 は、空気混合部 20 からの空調空気を下流側に設けられたフロントフェイス開口部 24・フット流入口 28・リアフェイス流入口 25 側へ流すための通路である。そして、連通口 23 を通ってきた空調空気は、フェイス・フット切替ドア 29 によってフロントフェイス開口部 24 とリアフェイス流入口 25、もしくはフット流入口 28 へと流通を切り替えられる。このフェイス・フット切り替え部は本発明の要部であり、詳細は後述する。

【0035】

図 2 は、図 1 の空調ユニット上面部での開口部の配置図である。空調ユニット 10 の上面部において、デフロスタ開口部 21 よりも車両後方側（乗員寄り）の部位にはフロントフェイス開口部 24 が開口している。このフロントフェイス開口部 24 は、連通口 23 を通ってきた空調空気を、主に前席乗員の上半身に向かって送風するためのものである。

【0036】

フロントフェイス開口部 24 は、図 2 に示すようにセンタフェイス開口部 24b とサイドフェイス開口部 24a とに分けられており、サイドフェイス開口部 24a を空調ユニット 10 の中央部に設け、その車両左右方向両外にセンタフェイス開口部 24b を配置している。そして、センタフェイス開口部 24b は、図示しないセンタフェイスダクトを介し、計器盤左右方向の中央部上方側に配置されているセンタフェイス吹出口に接続され、この吹出口から前席乗員の上半身に向けて風を吹き出す。

【0037】

また、サイドフェイス開口部 24a は、図示しないサイドフェイスダクトを介

し、計器盤左右両端部の上方側に配置されているサイドフェイス吹出口に接続され、この吹出口から前席乗員の上半身もしくは車両側面窓ガラスに向けて風を吹き出す。サイドフェイス吹出口は周知な如く手動操作される風向き変更装置を備えており、この風向き変更装置の風向板の方向調節により、吹出空気を前席乗員の上半身もしくは車両側面窓ガラスに向けて風向を変更することが可能となっている。

【0038】

図3は図1の空調ユニットでのフェイス・フット切り替え部の構造を説明する斜視図であり、図4は図1の空調ユニットを車両後方側から車両前方側に向かって見た図である。フェイス・フット切替ドア29のフロントフェイス開口部24と反対側のドアシール面には、リアフェイス流入口25とフット流入口28を形成している。リアフェイス流入口25は空調ユニット10の車両左右方向略中央部に設け、そのリアフェイス流入口25の車両左右方向両外にフット流入口28を配置している。

【0039】

リアフェイス流入口25は、リアフェイスダクト部26への空気流入口であり、リアフェイスダクト部26は、リアフェイス流入口25から下方に向かって延びて下方部に開口端27を形成している。開口端27には図示しないリアフェイスダクトが接続され、このリアフェイスダクトの先端に設けたリアフェイス吹出口から後席乗員の上半身に向けて風を吹き出すようになっている。

【0040】

フット流入口28は、フットダクト部31への空気流入口であり、フットダクト部31は、フット流入口28から下方に向かって延びて空調風を前席・後席乗員の下半身に向かって導くためのものである。フットダクト部31の下方中央部には、車両下方向に向かって開口する前席右側用フット開口部32aと前席左側用フット開口部32bとが形成され、この両開口部32a・32bにはフットダクト33a・33bが接続される。そして、両開口部32a・32bに導入された空気は、両フットダクト33a・33bの先端に設けたフット吹出口から前席左右の乗員の下半身に向かって送風される。

【0041】

また、開口部 32a・32b の車両左右方向両外には、同じく車両下方向に向かって開口する後席右側用フット開口部 34a と後席左側用フット開口部 34b とが形成され、この両開口部 34a・34b にリアフットダクト 35a・35b が接続される。そして、両開口部 34a・34b に導入された空気は、両リアフットダクト 35a・35b の先端に設けたリアフット吹出口から後席左右の乗員の下半身に送風される。

【0042】

これらリアフェイスダクト部 26 とフットダクト部 31 は、リアフェイスダクト部 26 を空調ユニット 10 の車両左右方向略中央部に設け、その車両左右方向両外にフットダクト部 31 を配置している。尚、本実施形態では空調ケース 11 にサブケース 30 を組み合わせることでリアフェイスダクト部 26 とフットダクト部 31 とを形成している。因みに、フットダクト部 31 は、リアフェイスダクト部 26 の開口端 27 下方で左右を連通させても良いし分離させても良い。

【0043】

上記の図示しないリアフェイスダクトとリアフットダクト 35a・35b の先端側は、前席の運転席と助手席との間を車両後方側に延びるように配置され、上記リアフェイス吹出口は、前席の運転席と助手席との間に配置された物品を収納するセンターコンソールボックスの車両後方側部位に配置され、上記リアフット吹出口は、前席左右のシート下方に配置されている。

【0044】

次に、本発明のフェイス・フット切り替え構造について説明する。上記のリアフェイス流入口 25 とフット流入口 28 は、フロントフェイス開口部 24 の下方に位置してフロントフェイス開口部 24 と対向して設けられている。そして、フロントフェイス開口部 24 とリアフェイス流入口 25、もしくはフット流入口 28 とはフェイス・フット切替ドア 29 にて切替開閉される。

【0045】

フェイス・フット切替ドア 29 は、図 3 に示すように、空調ケース 11 に回転可能に支持される回転軸 29h と、この回転軸 29h に設けられた平板状のメイ

インドア部（主板部）29aと、このメインドア部29aと接続部29eによって接続されて連動する平板状のサブドア部（従板部）29bとから成っている。メインドア部29aは、フロントフェイス開口部24とフット流入口28とを切替開閉するものであり、樹脂または金属製のドア基板の表裏両面にウレタンフォームのような弾性シール材を貼着した構造である。

【0046】

サブドア部29bはリアフェイス流入口25の開閉用であり、メインドア部29aがフロントフェイス開口部24を閉じる（フット吹出モード）時にリアフェイス流入口25を閉じるようになっている。そして、サブドア部29bの周囲には、エラストマ樹脂のような弾性部材によってシールリップ（シール部）29dが形成されており、リアフェイス流入口25を閉じた時にシールが保たれるようになっている。

【0047】

また、メインドア部29aがフット流入口28を閉じる（フェイス吹出モード）時にリアフェイス流入口25まで閉じないよう、メインドア部29aの中央部にはリアフェイス流入口25に対応して流通孔（流通部）29cが開けられている。尚、デフロスタドア22とフェイス・フット切替ドア29は、車両用空調装置の吹出モード切替用のドア手段を成しており、図示しないリンク機構に連結されて吹出モード切り替え機構により連動操作されるようになっている。

【0048】

次に、上記構成において本実施形態の作動を説明する。車両用空調装置は、周知のように、空調操作パネルに設けられた各種操作部材からの操作信号及び空調制御用の各種センサからのセンサ信号が入力される電子制御装置（図示せず）を備えており、この制御装置の出力信号によりデフロスタドア22とフェイス・フット切替ドア29の操作位置を選択することにより、以下の吹出モードを設定できる。尚、エアミックスドア16は、図1の最大冷房位置から図5の最大暖房位置へと回動操作することにより、吹出空気温度を任意に調整できる。

【0049】

（1）フェイス吹出モード

図1は、フェイス吹出モードの状態を示している。デフロスタドア22を図1の実線位置に操作して、デフロスタ開口部21を閉じると共に連通口23を全開する。また、フェイス・フット切替ドア29も図1の実線位置に操作してフット流入口28を閉塞する。これにより、フロントフェイス開口部24が開口すると共に、フェイス・フット切替ドア29の流通孔29cを通してリアフェイス流入口25が開口する。

【0050】

図示しない送風機ユニットからの送風空気は蒸発器12で冷却されて冷風となり、この冷風はフロントフェイス開口部24およびリアフェイスダクト26へと流通して前席および後席の乗員の上半身に吹き出す。このように、フロントフェイス吹出口とリアフェイス吹出口の双方に限定して温調空気を流すことができる。

【0051】

(2) バイレベル吹出モード

デフロスタドア22を図1の実線位置に操作して、デフロスタ開口部21を閉じると共に連通口23を全開する。また、フェイス・フット切替ドア29を図1の実線位置と2点鎖線位置との中間位置に操作して、フロントフェイス開口部24・リアフェイス流入口25およびフット流入口28を共に開口する。このため、送風機ユニットからの送風空気を、フロントフェイス開口部24およびリアフェイスダクト26を通じて乗員の上半身に吹き出すと共に、フットダクト31に流入した空気は、前席と後席の左右乗員の下半身に送風される。

【0052】

(3) フット吹出モード

図5は、図1の空調ユニット部10をフットダクト部31の位置（図4参照）で切った概略断面図であり、フット吹出モードの状態を示している。フット吹出モードでは、フェイス・フット切替ドア29を図5中実線位置に操作して、フロントフェイス開口部24側に閉じてフット流入口28を全開する共に、リアフェイス流入口25はフェイス・フット切替ドア29のサブドア部29bによって閉じられる。

【0053】

この時、フロントフェイス開口部 24 においては、センタフェイス開口部 24 b はフェイス・フット切替ドア 29 のメインドア部 29 a によって閉塞されるが、サイドフェイス開口部 24 a はフェイス・フット切替ドア 29 の流通孔 29 c によって開口される。一方、デフロスタドア 22 は、図 5 の実線位置に操作して、連通口 23 をほぼ全開にする。これにより、温調空気はフット流入口 28 を通ってフットダクト部 31 へ導かれると共に、サイドフェイス開口部 24 a を通ってサイドフェイス吹出口へ導かれる。

【0054】

このため、送風機ユニットからの送風空気は、デフロスタ開口部 21 を通じて車両前面窓ガラスの内面に向けて少量吹き出すと共に、フットダクト 31 に流入した空気は、前席と後席の左右乗員の下半身に送風される。また、サイドフェイス開口部 24 a に流入した空気は、サイドフェイス吹出口から前席乗員の上半身もしくは車両側面窓ガラスに向けて風を吹き出す。

【0055】**(4) フットデフロスタ吹出モード**

フットデフロスタ吹出モードでは、フェイス・フット切替ドア 29 はフット吹出モード時と同じ操作位置であり、センタフェイス開口部 24 b とリアフェイス流入口 25 を閉塞すると共に、フット流入口 28 を全開としサイドフェイス開口部 24 b は流通孔 29 c から開口する。一方、デフロスタドア 22 は図 5 の実線位置から若干量反時計方向に回動操作される。

【0056】

このため、送風機ユニットからの送風空気は、上記フット吹出モードと同様に、デフロスタ開口部 21 を通じて図示しない車両前面窓ガラスの内面に吹き出すと共に、フットダクト 31 に流入した空気は、前席と後席の左右乗員の下半身に送風される。また、サイドフェイス開口部 24 b に流入した空気は、サイドフェイス吹出口から前席乗員の上半身もしくは車両側面窓ガラスに向けて風を吹き出す。尚、このフットデフロスタ吹出モードは、上記フット吹出モードに比べてデフロスタ開口部 21 に送風される風量の割合を多くしたものである。

【0057】

(5) デフロスタ吹出モード

デフロスタ吹出モードでは、デフロスタドア22を図5の2点鎖線位置に操作して、連通口23を閉じる。このため、送風機ユニットからの送風空気は、空気混合部20よりデフロスタ開口部21に流入し、デフロスタ吹出口から車両前面窓ガラスに向けて吹き出され、車両前面窓ガラスの曇り止めを行う。尚、デフロスタドア22と空調ケース11にサイドフェイス開口部24bに連通する流通部を設け、この流通部に流通させた温調空気で車両側面窓ガラスの曇り止めを行うようにしても良い。

【0058】

次に、本実施形態での特徴を述べる。まず、車室内への空気の流路を成し、車室内の前方部位で車両左右方向の略中央部に配置された空調ユニット10と、空調ユニット10の車両後方部位において、空調風を後席乗員の上半身に向かって導くリアフェイスダクト部26と、空調風を前後席乗員の下半身に向かって導くフットダクト部31とを有し、空調ユニット10の上方部位において、リアフェイスダクト部26へ空調風を流出するリアフェイス流入口25を車両左右方向の略中央部に開口し、フットダクト部31へ空調風を流出するフット流入口28をリアフェイス流入口25の車両左右方向外側に並べて開口すると共に、両流入口25・28からそれぞれ下方に向かって延びて空調風を導くリアフェイスダクト部26とフットダクト部31とを車両左右方向に並べて配置している。

【0059】

これは、リアフェイス流入口25とフット流入口28、およびそこから配風するリアフェイスダクト部26とフットダクト部31とを車両左右方向に並べて配置したことにより、従来のリアフェイス流入口とフット流入口とが車両左右方向の一部分で車両上下方向に重なった部分、およびリアフェイスダクトとフットダクトとが下方に延びている一部分で車両前後方向に重なった部分を無くせるため、空調ユニット10を車両の上下方向および前後方向に小さく構成することができる。

【0060】

また、両流入口 25・28 の上方側には前席乗員の上半身に向けて空調風を送風するフロントフェイス開口部 24 が形成されており、フロントフェイス開口部 24 とフット流入口 28 とは、1 つのフェイス・フット切替ドア 29 のメインドア部 29 a によって選択的に開閉されると共に、フェイス・フット切替ドア 29 は、リアフェイス流入口 25 に対応してメインドア部 29 a の部分に設けられた流通孔 29 c と、メインドア部 29 a と連動して回動しリアフェイス流入口 25 を閉塞するサブドア部 29 b とを有し、メインドア部 29 a がフット流入口 28 を閉じる状態においては流通孔 29 c とリアフェイス流入口 25 とが連通し、メインドア部 29 a がフロントフェイス開口部 24 を閉じる状態においてはサブドア部 29 b がリアフェイス流入口 25 を閉じるようになっている。

【0061】

これにより、1 つのフェイス・フット切替ドア 29 を操作するだけで別の位置にあるフロントフェイス開口部 24（センタフェイス開口部 24 b）と、リアフェイス流入口 25 とを同時に開閉することができるようになり、従来、複数のドアを連動させるために設けているリンク部品等が不要となる。

【0062】

また、フロントフェイス開口部 24 は、空調ユニット 10 の上方部位において車両左右方向の略中央部に開口されて車室内左右両端部から前席乗員の上半身および車両側面窓ガラスに向けて風を吹き出すサイドフェイス吹出口に接続されるサイドフェイス開口部 24 a と、空調ユニット 10 の上方部位においてサイドフェイス開口部 24 a の車両左右方向外側に並べて開口され車室内中央部から前席乗員の上半身に向けて風を吹き出すセンタフェイス吹出口に接続されるセンタフェイス開口部 24 b とを有し、メインドア部 29 a がフロントフェイス開口部 24 のセンタフェイス開口部 24 a を閉じる状態においては流通孔 29 c とサイドフェイス開口部 24 a とが連通するようになっている。

【0063】

これにより、主に暖房状態で乗員の下半身に向けて温風を吹き出すフットモード時に、乗員の上半身に向けて風を吹き出すセンタフェイス開口部 24 b はフェイス・フット切替ドア 29 のメインドア部 29 a で閉じられるが、車両側面窓ガ

ラスに向けて風を吹き出すサイドフェイス開口部 24 a はメインドア部 29 a に設けられた流通孔 29 c から連通して温風がサイドフェイス吹出口に流れるため、車両側面窓ガラスの晴れ性を向上させることができる。

【0064】

また、サブドア部 29 b の周囲に、弾性部材で形成したシールリップ 29 d を形成している。これにより、空調ケースに設けたリアフェイス流入口 25 とフェイス・フット切替ドア 29 のサブドア部 29 b との配置上や作動上での位置や角度のばらつきを、エラストマ等の弾性部材で形成したシールリップ 29 d にて吸収しながらドアシールすることができる。また、フェイス・フット切替ドア 29 を閉じた時の打音を抑えることができる。

【0065】

(その他の実施形態)

図 6 の (a) ~ (c) は本発明の実施形態におけるフェイス・フット切替ドア 29 の変形例を示す斜視図である。(a) は接続部 29 e に撓み形状を設けたもの、(b) は接続部 29 e に通風孔 29 f を設けたもの、(c) は接続部 29 e をエラストマ樹脂等の弾性部材 29 g で形成したものであり、いずれも接続部 29 e を弾性構造とした、もしくは弾性部材 29 g で形成することにより、メインドア部 29 a に対してサブドア部 29 b が弾性変形し易くしたものである。

【0066】

これにより、空調ケース 11 に設けたリアフェイス流入口 25 とフェイス・フット切替ドア 29 のサブドア部 29 b との配置上や作動上での位置や角度のばらつきを、弾性のある接続部 29 e にて吸収しながらドアシールすることができる。また、フェイス・フット切替ドア 29 を閉じた時の打音を抑えることができる。

【0067】

また、メインドア部 29 a とサブドア部 29 b との接続部 29 e を弾性のあるものにすることで、車両前後方向にスペースのない車両空調装置においては、フェイス・フット切替ドア 29 でフット流入口 28 を閉じた時にサブドア部 29 b が空調ケース 11 の壁面に当たる寸法まで詰めても、接続部 29 e で撓んで吸収

することができる。これにより、空調ユニットを車両の前後方向により小さく構成することもできる。

【0068】

尚、上述した実施形態では、空調ユニット10の車両前後・左右・上下方向を規定したが、これに限らず、他の向きであってもよい。また、空調ユニット10内に蒸発器（冷房用熱交換器）12を配設しないタイプの空調装置にも同様に本発明を適用できることはもちろんである。

【図面の簡単な説明】

【図1】

本発明の実施形態における空調ユニットの断面図であり、フェイス吹出モードの状態を示す。

【図2】

図1の空調ユニット上面部での開口部の配置図である。

【図3】

図1の空調ユニットでのフェイス・フット切り替え部の構造を説明する斜視図である。

【図4】

図1の空調ユニットを車両後方側から車両前方側に向かって見た図である。

【図5】

図1の空調ユニットの断面図であり、フット吹出モードの状態を示す。

【図6】

(a)～(c)は本発明の実施形態におけるフェイス・フット切替ドアの変形例を示す斜視図である。

【符号の説明】

- 10 空調ユニット
- 24 フロントフェイス開口部
- 24a サイドフェイス開口部
- 24b センタフェイス開口部
- 25 リアフェイス流入口

2 6 リアフェイスダクト部

2 8 フット流入口

2 9 フェイス・フット切替ドア（ドア部材）

2 9 a メインドア部（主板部）

2 9 b サブドア部（従板部）

2 9 c 流通孔（流通孔）

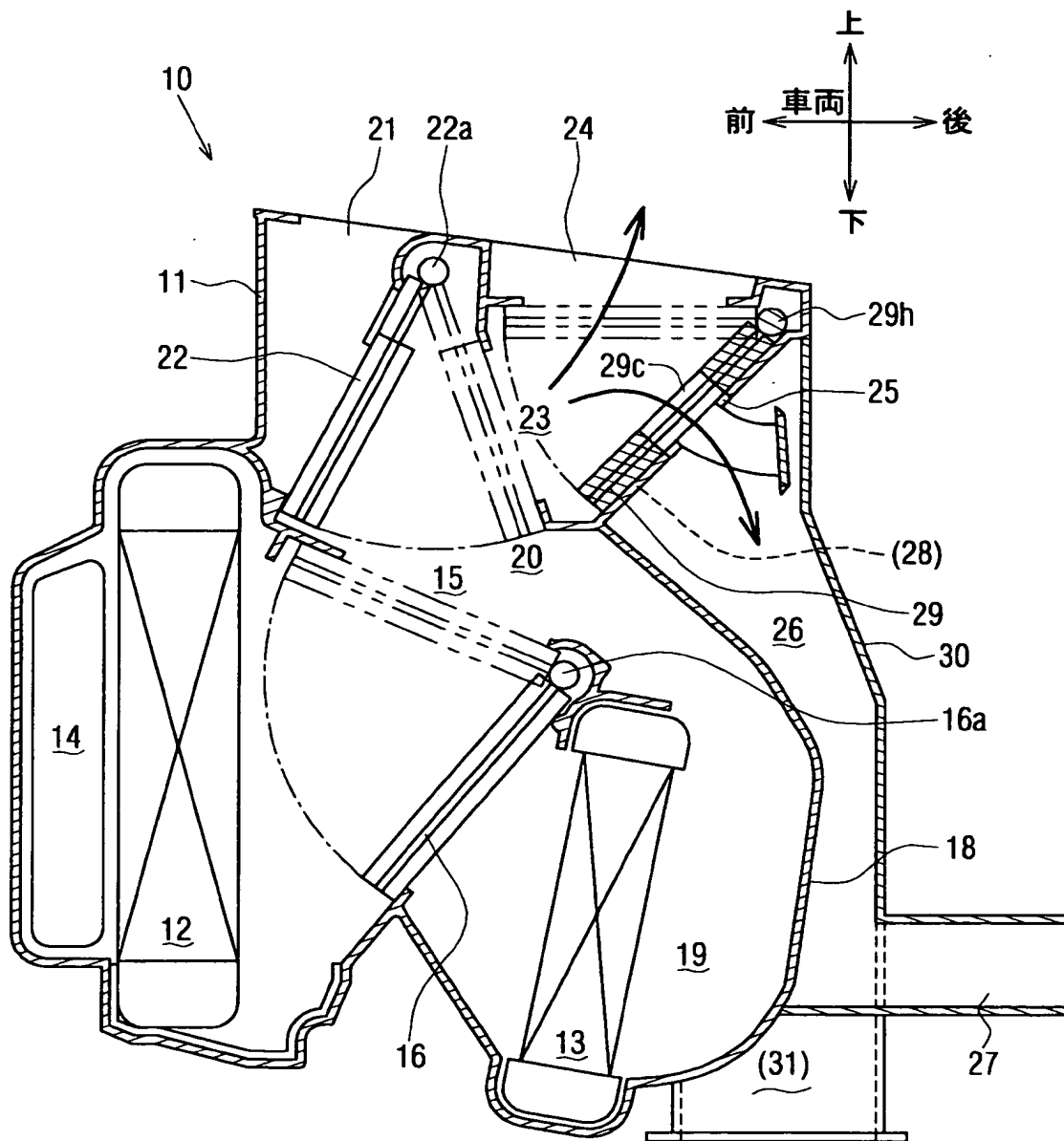
2 9 d シール部

2 9 e 接続部

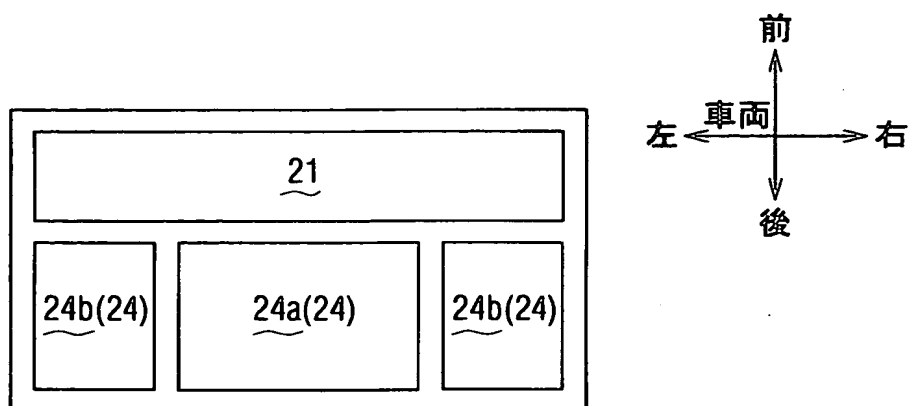
3-1 フットダクト部

【書類名】 図面

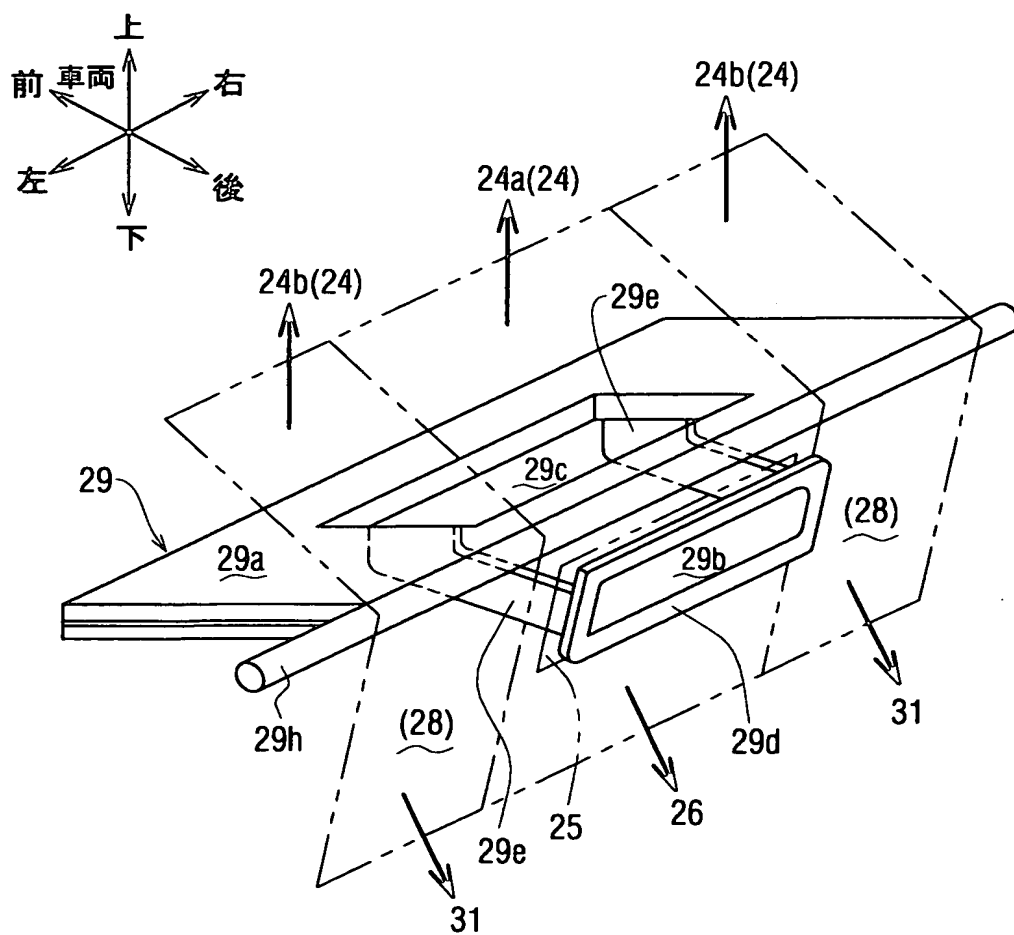
【図 1】



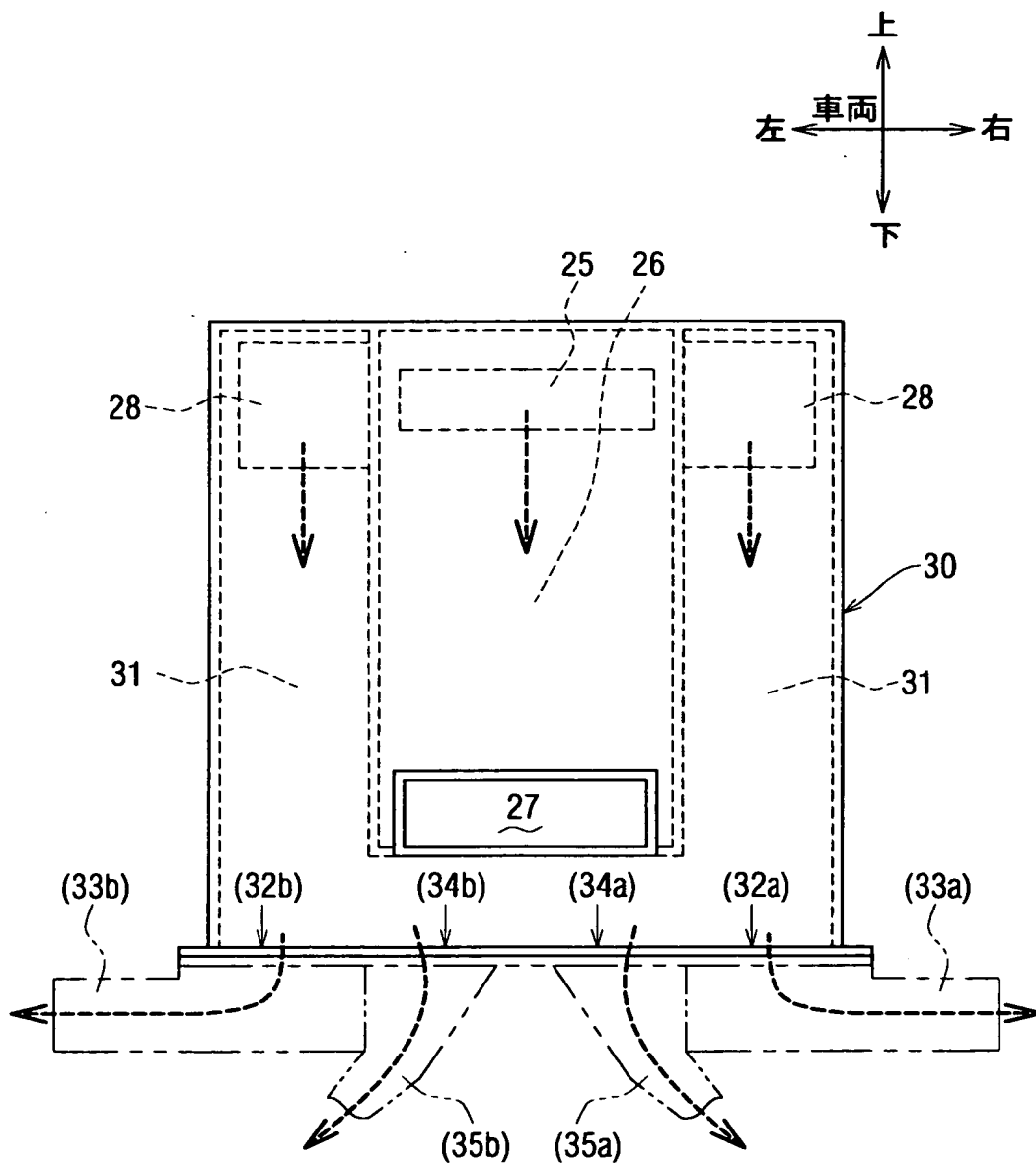
【図 2】



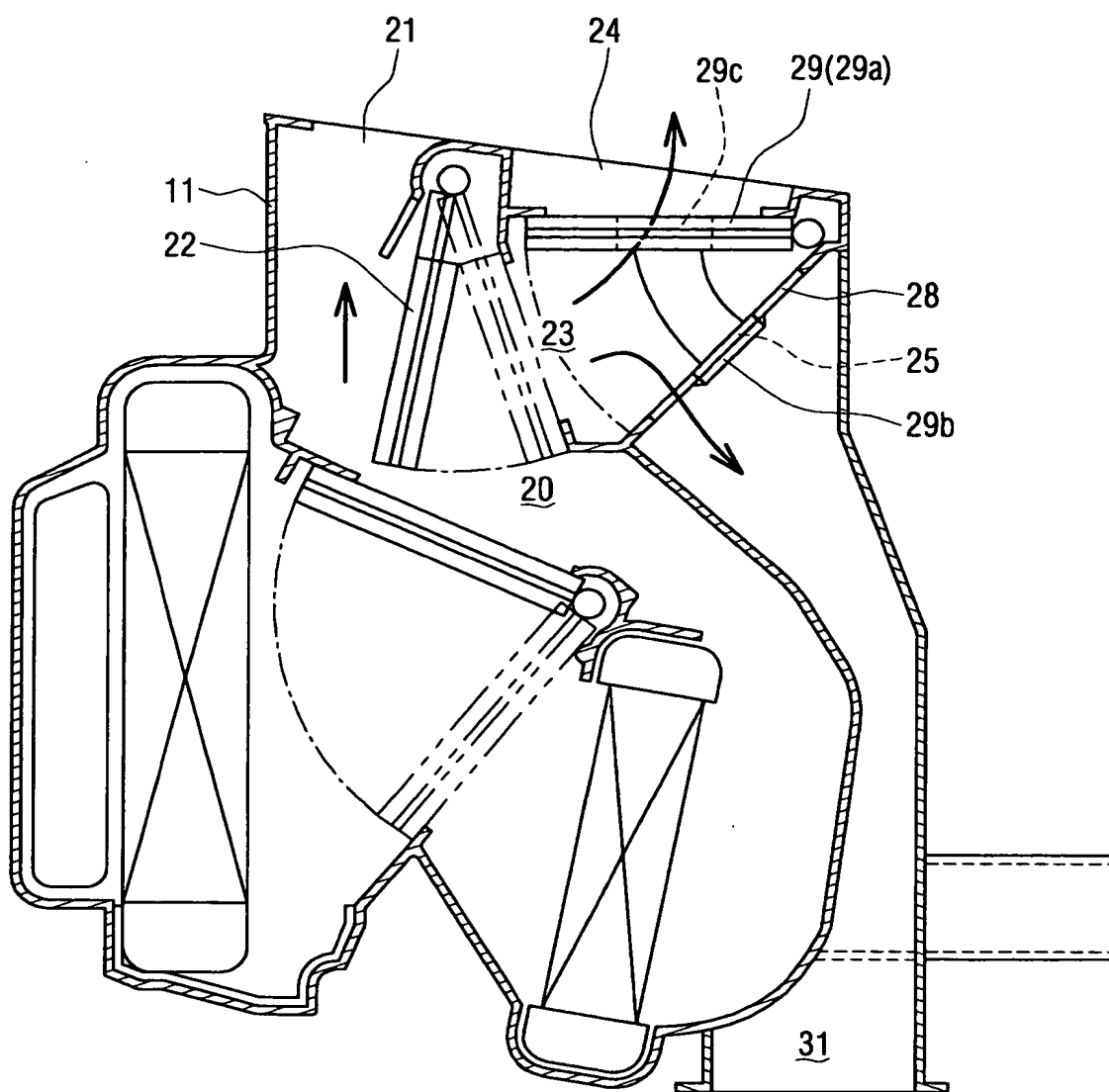
【図 3】



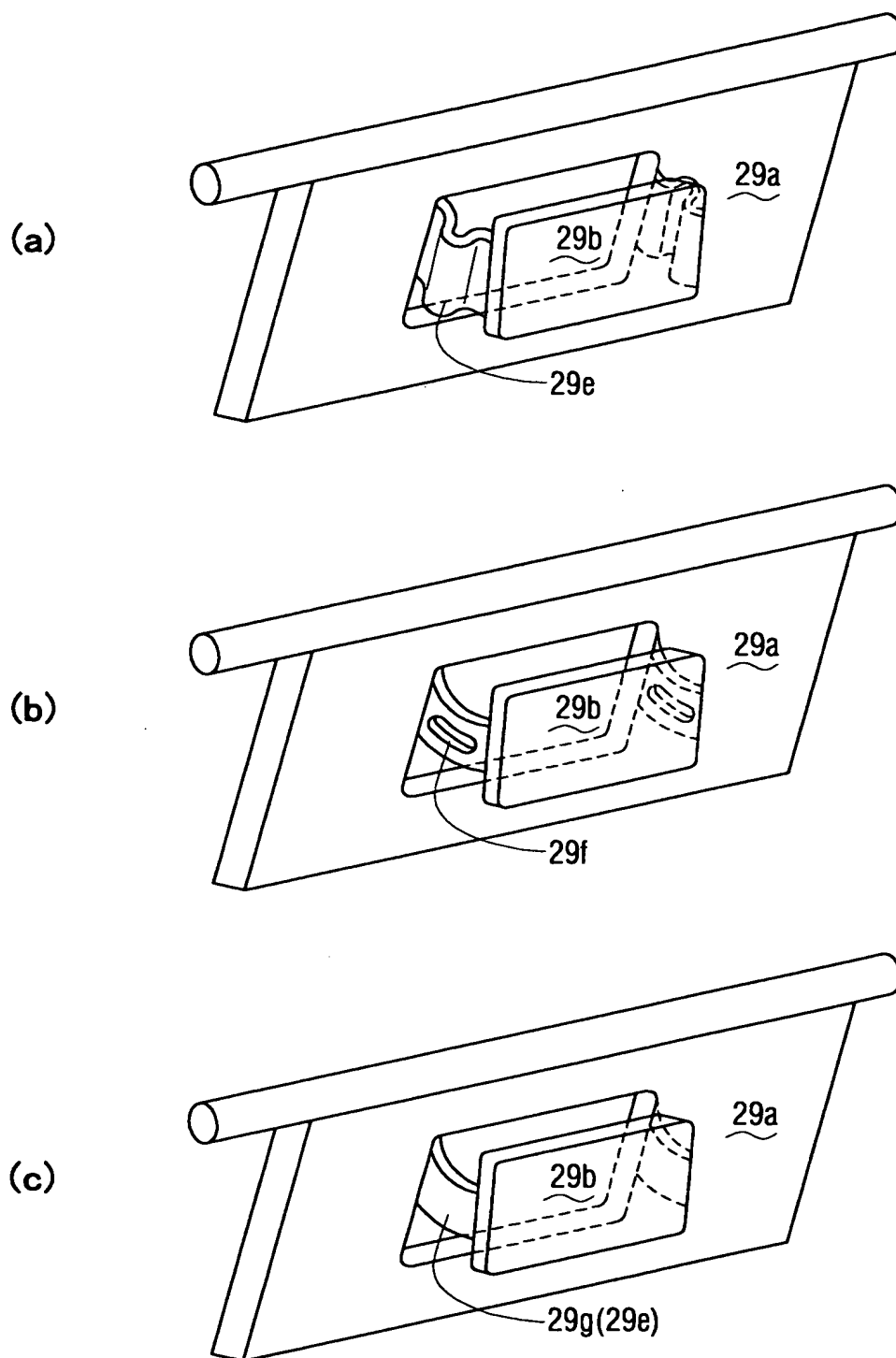
【図 4】



【図 5】



【図 6】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 リアフェイスダクト 26 とリアフットダクト 31 とを設けた車両用空調装置において、車両用空調装置の体格を小さくすることを目的とする。

【解決手段】 リアフェイス流入口 25 とフット流入口 28、およびそこから配風するリアフェイスダクト部 26 とフットダクト部 31 とを車両左右方向に並べて配置した。

これにより、従来のリアフェイス流入口とフット流入口とが車両左右方向の一部で車両上下方向に重なった部分、およびリアフェイスダクトとフットダクトとが下方に延びている一部分で車両前後方向に重なった部分を無くせるため、空調ユニットを車両の上下方向および前後方向に小さく構成することができる。

【選択図】 図 1

特願 2 0 0 3 - 0 3 5 4 0 6

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号

[0 0 0 0 0 4 2 6 0]

1 . 変更年月日

1 9 9 6 年 1 0 月 8 日

[変更理由]

名称変更

住 所

愛知県刈谷市昭和町 1 丁目 1 番地

氏 名

株式会社デンソー